IT/IoTからAI、そしてDXへ！
中小企業のイノベーション

大阪府商工労働部 中小企業支援室　総括主査　辻野 一郎

2020年12月

自己紹介

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□関西国際空港　計画と建設　特に漁業補償。
□電子入札システム、債権管理システムの開発を経験
□第1回大阪マラソン、アクティブシニア事業、大阪府IoT推進Labなど、ハイリスク、ノーリターンの新規事業を体験
□東日本・熊本の災害復旧応援など

□NPO法人大阪ライフサポート協会理事

□アイルランドダブリンでのエンタープライズエクセレンス2018、幕張メッセでのCEATEC2019のカンファレンスなど講演多数。

組込み総合技術展 関西 Embedded Technology WEST

IoT総合技術展 関西 IoT Technology WEST 2018

大阪府IoT推進ラボ　経済産業省地方版IoT推進ラボ

IoTリーンスタート

「最小限の事業から始めるシリコンバレー発の起業手法
「リーンスタートアップ（Lean Start Up）」から

中小企業に似合うIoT！

シンプルに！ 安く！ 小さく！

大阪の地域課題

中小企業が伸びないと
地域も経済が伸びない！

しかし、中小企業も生産性が伸びてない！

Senser Camera RFID Mobile TouchPad WiFi FA Robotics QR RPA…

□大阪府IoT推進ラボ構成プレイヤー:
大阪府　東大阪市　大阪産業技術研究所　大阪産業局
大阪府中小企業診断協会　関西電子情報産業協同組合（KEIS）
大阪商工会議所　りそな銀行　関西みらい銀行　みなと銀行

IoT Acceleration Osaka pref Lab

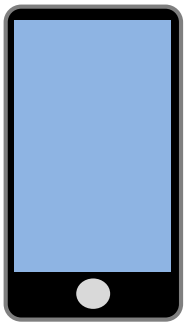
Internet of Things（モノのインターネット　Kevin Ashton, 英1999）

IoT

世界中の、モノ　を

インターネットの仕組みを使って操作する！

世界中に普及。安い！



空間・時間を超えて様々なコトができる。
デジタルトランスフォーメーションの入り口

中小企業の生産性向上とIoT

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□大企業=リーマンショック後の落ち込みの後、緩やかに上昇。
□中小企業=ずっと横ばい傾向、大企業との差は徐々に拡大

第1-4-13図　企業規模別従業員一人当たり付加価値額（労働生産性）の推移

中小企業庁編　2019年版中小企業白書

中小企業の生産性が向上しない理由　とその対策

IoT Acceleration Osaka pref Lab

１ カイゼンを可能にする現場の課題が見えていない。
２ 原価・コストが見えていない。
３ モノの作り方が見えていない（数値化・定量化できてない）

IT/IoTが入口。デジタル化を進めカイゼンをやりやすくする。
　大企業以上の生産性を実現、機動力を活かし小さくても強い企業に

中小企業の生産性が向上しない理由（ワケ） その1

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□現場の課題が見えていない。 カイゼンのきっかけがつかめない。

工 場 内 の 作 業

動き

むだ 待ち・探す	無駄：設備に起因するもの 保守・故障など	ムダ： 非効率

働き

付加価値
を生む作業

現場の作業の80%が付加価値を生まない動き　付加価値を生むのは20%

※大企業にはFAもOAもITもある。ロボットもある。。

課題が見えれば、80%のむだを60にできるかも！ → 20%生産性UP

（大阪工業大学皆川教授　講演内容を参考にシステム活用による効果等を記述）

中小企業の生産性が向上しない理由（ワケ） その2

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□原価・コストが見えていない。

償却期間が過ぎた古い設備　家内労働

先代から引き継いだ固定資産・土地・建屋

思っている時間・工数・人数で本当に作れている？

そもそも価格交渉が難しい。交渉材料は必須。

大企業

厳しい原価管理

値下圧力

安く販売

見積価格→売上	
現状のコスト（原材料・工賃・燃料ほか）	利益
実際のコスト（もっと工数がかかってる？）	見えてないコスト

□大企業は安く部品調達、高品質で割安な製品を海外市場に（ラク）

中小企業の生産性が向上しない理由（ワケ） その3

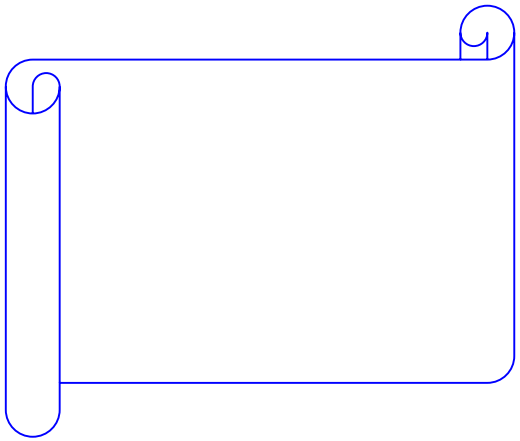
IoT Acceleration Osaka pref Lab

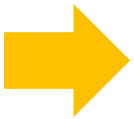
□「モノ」の作り方が　「見えていない＝数値化・定量化できてない」

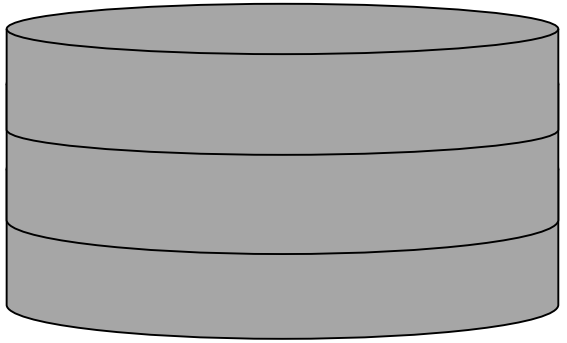
カン・コツ・職人技　企業の強みそのもので、大変重要。

マニュアルや製造データ（レシピにあたる。）がない。

職人さんが辞めると。。。







□IoTでデータを取る。カメラでコツを見えるように記録する　など。

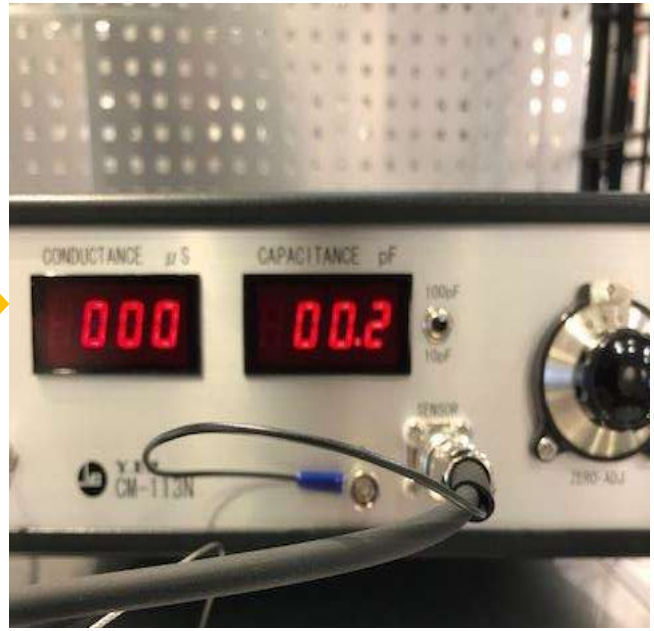
□データや書類にすると特許をとることも可能　（盗まれない！）

デジタル化　とは？

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□アナログからデジタルへ

ブルトン式圧力計（アナログ）



電流測定器（デジタル）

□アナログの量や状態を、整数（中間値がない）であらわせるよう変換する
□コンピュータで扱え、送ったり、様々な計算にかけることができる！コンピュータは01二択
　転送や活用が飛躍的に便利に。
□工場や職場、身の回りのものをデジタル化していくと、作業が簡単に！

どこから？　DX　どこからでもイイ！

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□工場
　IoT、スマホで機械を動かすのは誤作動などリスク。簡単でない。

　大企業のFAや大型コンピュータに匹敵する効果が期待できる。
　（大企業は効率UP・マスカタマイゼーション実現でさらに進化）
　付加価値の高い製品やサービスを創り出せる。

錦城護謨（ゴム）

□事務所・オフィス・営業など
　身近なところ、請求書や帳簿などをPC作成にするなど、
　カンタンなところからデジタル化。

　リスクが少ない。
　工場や物流以外、広範囲で応用可能。効果がわかりやすい。

紙図面のデジタル化でペーパーレス（株式会社ダイドー）

□研究・開発
　CADCAMなど　新製品開発や製品改良がスピード化

□経営
　もっとも効率化の必要性大

DX　なぜ？必要か？

IoT Acceleration Osaka pref Lab

□激変が頻繁に起こる世界に！

熊本地震（写真）
地球環境変動と災害

国際紛争　技術激変
×フィルム
経済摩擦
×LP
スマホ

新型コロナウイルス感染症
出勤自粛　テレワーク

□変化に即応できる企業でないと存続できない！
□中小企業も！